

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-288845

(P2003-288845A)

(43)公開日 平成15年10月10日 (2003.10.10)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 01 J 11/02

識別記号

F I

H 01 J 11/02

マーク (参考)

B 5 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 11 頁)

(21)出願番号

特願2002-90811(P2002-90811)

(22)出願日

平成14年3月28日 (2002.3.28)

(71)出願人 599132708

富士通日立プラズマディスプレイ株式会社  
神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

(72)発明者 濑戸口 典明

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号  
富士通日立プラズマディスプレイ株式会  
社内

(74)代理人 100099634

弁理士 平井 安雄

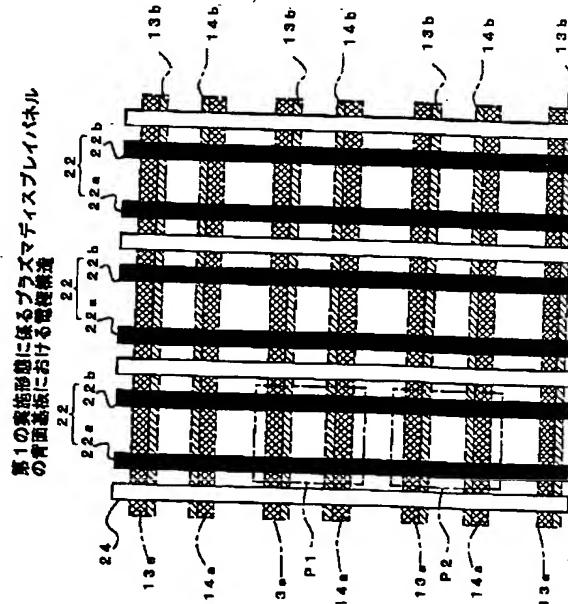
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル

## (57)【要約】

【課題】 アドレス放電による隣接する単位発光領域の影響を防止し、隣接行のアドレス放電を円滑に行うことができるプラズマディスプレイパネルを提供する。

【解決手段】 一の分岐電極22a (又は22b) と維持電極13 とでアドレス放電が発生し、一の分岐電極22a (又は22b) に電荷が帯電して電位レベルが低下するが、アドレス電極22が相隣る隔壁間で複数の分岐電極22a、22bを有するので、一の分岐電極22a (又は22b) 以外の他の分岐電極22b (又は22a) に十分な電位レベルを維持したまま、隣接する維持電極13で他の分岐電極22b (又は22a) と安定したアドレス放電を発生させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 帯状の隔壁が複数平行に配設され、当該各隔壁間に蛍光体が塗付されると共に、前記隔壁と平行に複数のアドレス電極が配設されてなる第1の基板と、当該第1の基板に対向して配設され、前記アドレス電極に対して交差する方向に複数の維持電極が配設される第2の基板とを備えるプラズマディスプレイパネルにおいて、

前記アドレス電極が相隣る隔壁間ににおいて当該隔壁の略全長に亘り連続して複数に分岐した分岐電極で形成されることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項2】 請求項1に記載のプラズマディスプレイパネルにおいて、

前記相隣る隔壁間に形成される各分岐電極が、前記複数の維持電極に対応する部分に拡幅状に形成され、当該拡幅状の部分が各分岐電極相互間で隣接しないように形成されることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項3】 請求項1または2に記載のプラズマディスプレイにおいて、

前記相隣る隔壁間に形成される各分岐電極が、当該隔壁間に形成される他の分岐電極と一又は複数の単位発光領域ごとに接合されることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アドレス電極により単位発光領域を選択し、一対の維持電極間でのガス放電を利用して表示を行うプラズマディスプレイパネルに関し、特にアドレス電極の電極構造を改良したプラズマディスプレイパネルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のプラズマディスプレイパネルとしては、特開2001-126629号に開示されるものがあり、以下図8に基づいて説明する。図8は従来のプラズマディスプレイパネルにおける維持電極とアドレス電極との位置関係を示す図であり、図8(B)、図8(C)は図8(A)のb-b矢視断面図及びc-c矢視断面図である。

【0003】前記各図において従来のプラズマディスプレイパネルは、行選択のための複数の第2の維持電極113、第1の維持電極114、及び行選択のための複数のアドレス電極222を有し、各列において放電空間が略直線状の隔壁224で区画され画面の全長にわたって連続した構造のプラズマディスプレイパネルにおいて、アドレス電極222を画面における各列の隔壁間224の領域において第2の維持電極113の金属膜113aとの対向面積に比べて第1の維持電極114との対向面積が小さいパターンに形成する構成である。

【0004】行選択用いない第1の維持電極114とアドレス電極222との放電空間を介して対向する範囲

が小さくなるようにアドレス電極222の形状又は配置位置を選定し、行選択に用いる第2の維持電極113とアドレス電極222との対向面積を十分に大きくしているので、アドレス放電がアドレス電極222と行選択に用いる第2の維持電極113との対向部分に局所化され、アドレス放電の信頼性を確保することができる。また、同様に従来のプラズマディスプレイパネルとしては、特開平4-58437号に開示されるものがあり、以下図9に基づいて説明する。図9は従来のプラズマディスプレイパネルの部分斜視図を示す。

【0005】前記図9においてプラズマディスプレイパネルは、放電により発光する蛍光体225を備えた複数の単位発光領域Pと、互いに平行な複数の維持電極対110と、各維持電極対110に交差するアドレス電極222とを有し、前記蛍光体225を選択的に発光させるように構成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、前記第2の維持電極113及び第1の維持電極114が、延長方向に細長い面放電を発生させて前記単位発光領域Pを形成し、前記アドレス電極222が、前記各単位発光領域Pに対して複数本に分割されて設けられている構成である。

【0006】以上のように構成されたプラズマディスプレイパネルでは、単位発光領域P内において、縦方向の中央部を通るように配置された維持電極対110の一方の第2の電極113と共通接続された2本のアドレス電極222のそれとが放電空間を介して交差した各交点に、それぞれ選択放電セルWCが画定される。つまり、第2の維持電極113及び第1の維持電極114の互いの対向部に画定される維持放電セルSCで生じる放電を2個の選択放電セルWCによって制御することになる。したがって、1つの選択放電セルWCが放電の制御を受け持つ領域の大きさは、単位発光領域Pのほぼ半分の大きさとなり、単位発光領域Pに対応した蛍光体225の発光を確実に制御可能である。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】前者の従来のプラズマディスプレイパネルは以上のように構成されていたことから、選択行における列方向へのアドレス放電の拡がりを抑制してアドレス電極222に対する電荷の帶電領域を狭めることはできるものの、アドレス放電により隣接する単位発光領域Pにおけるアドレス電極222の電位レベルが低下することによって隣接の単位発光領域Pのアドレッシングが確実に行うことができないという課題を有する。

【0008】また、後者の従来のプラズマディスプレイパネルは以上のようにアドレス電極222が単位発光領域Pに対して複数本に分割されて設けられているが、分割間隔が狭いため、第2の維持電極113とアドレス電極222とのアドレス放電を生じた場合に分割されたアドレス電極222全体に対して電荷の帶電を生じ、前者

の従来のプラズマディスプレイパネルと同様に、隣接する単位発光領域Pにおけるアドレス電極22の電位レベルが低下することによって隣接の単位発光領域Pのアドレッシングが確実に行うことができないという課題を有する。

【0009】本発明は、前記課題を解消するためになされたもので、アドレス放電による隣接する単位発光領域の影響を抑制し、隣接行のアドレス放電を円滑に行うことができるプラズマディスプレイパネルを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係るプラズマディスプレイパネルは、帯状の隔壁が複数平行に配設され、当該各隔壁間に蛍光体が塗付されると共に、前記隔壁と平行に複数のアドレス電極が配設されてなる第1の基板と、当該第1の基板に対向して配設され、前記アドレス電極に対して交差する方向に複数の維持電極が配設される第2の基板とを備えるプラズマディスプレイパネルにおいて、前記アドレス電極が相隣る隔壁間において当該隔壁の略全長に亘り連続して複数に分岐した分岐電極で形成されるものである。このように本発明においては、一の分岐電極と維持電極とでアドレス放電が発生し、一の分岐電極に電荷が帶電して電位レベルが低下するが、アドレス電極が相隣る隔壁間で複数の分岐電極を有するので、一の分岐電極以外の他の分岐電極に十分な電位レベルを維持したまま、隣接する維持電極で他の分岐電極と安定したアドレス放電を発生させることができる。

【0011】即ち、1つのアドレス期間で、縦方向に隣接してアドレスを行うセルに対して、連続してアドレスを行うとき、上下のアドレスを行うセルに対して、分岐したアドレス電極の何れか異なるアドレス電極でアドレスを行うことができる。ここで、1つのアドレス期間とは、アドレス電極上の壁電荷が次のアドレスへ影響を及ぼす範囲（リセット期間を隔てて初期化を行うまでの）で行われるアドレスを1つのアドレス期間とする。また、ここで、縦方向に隣接してアドレスを行うセルとは、前記1つのアドレス期間内で隣接してアドレスを行うセルであり、実際に上下に形成されているセルとは限らず、インターレース等の場合は、1つのアドレス期間内では、1ラインおきになる。

【0012】また、本発明に係るプラズマディスプレイパネルは必要に応じて、前記相隣る隔壁間に形成される各分岐電極が、前記複数の維持電極に対応する部分に拡幅状に形成され、当該拡幅状の部分が各分岐電極相互間で隣接しないように形成されるものである。このように本発明においては、アドレス電極が相隣る隔壁間で複数の分岐電極を有し、分岐電極が維持電極に対して拡幅状に形成されているので、一の分岐電極と維持電極とでアドレス放電が発生して一の分岐電極に電荷が帶電する場

合に、分岐電極の拡幅状の部分に帶電する電荷が集中し、一の分岐電極以外の他の分岐電極に十分なアドレス電極の電位レベルを有し、隣接する維持電極で他の分岐電極とより安定したアドレス放電を発生させることができること。

【0013】また、本発明に係るプラズマディスプレイパネルは必要に応じて、前記相隣る隔壁間に形成される各分岐電極が、当該隔壁間に形成される他の分岐電極と一又は複数の単位発光領域ごとに接合されるものである。このように本発明においては、アドレス電極が相隣る隔壁間で複数の分岐電極を有し、当該分岐電極が他の分岐電極と接合されているので、安定したアドレス放電を発生させることができると共に、分岐電極の一部が断線した場合に導通を確保することができ、高い信頼性を実現することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】（本発明の第1の実施形態）本発明に係る第1の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルを、図1ないし図5に基づいて説明する。図1は本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの部分斜視図、図2は本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの背面基板における電極構造図、図3は本実施形態に係るプラズマディスプレイを駆動する際のフレーム構成図、図4は本実施形態に係るプラズマディスプレイにおける駆動波形図、図5は図4の駆動に相関する壁電荷の状態図である。

【0015】前記各図において本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルは、維持電極10が形成された前面基板1とアドレス電極22を形成された背面基板2とを対向して配置し、これら基板間にキセノンをネオンに混合した放電ガスを封入している構成である。さらに詳細には、前記前面基板1は、この前面基板1の基材となるガラス基板11の内面に互いに平行に複数対配列される第1の維持電極14及び第2の維持電極13と、前記第1の維持電極14及び第2の維持電極13を被覆する誘電体層15と、この誘電体層15表面を被覆するMgOからなる保護層16とを備える構成である。この第1の維持電極14及び第2の維持電極13は、対をなして表示のための維持放電を発生するもので、駆動回路

（図示しない）から電圧の供給を受ける幅の狭いバス電極13a、14aと、維持放電（主放電）を発生する幅の広い透明導電膜13b、14bからなる。また、前記背面基板2は、この背面基板2の基材となるガラス基板21の内面に前記維持電極10と交差するように配列されたアドレス電極22と、このアドレス電極22を覆う誘電体層23と、この誘電体層23上にアドレス電極22と平行して設けられた放電空間区画用の隔壁24とを備える構成である。

【0016】前記背面基板2のアドレス電極22は、本発明の特徴に従って相隣る隔壁24間ににおいて全長に亘

って連続して2本に分岐した分岐電極22a、22bで形成され、前記前面基板1の維持電極10に直交して配置されており、その電極交点において単位発光領域を構成している。そして単位発光領域の選択は第2の維持電極13にマイナスの電圧を印加してアドレス電極22にプラスの電圧を印加し、第2の維持電極13と前記いずれかの分岐電極22a、22bとの電圧が放電開始電圧を越えることでアドレス放電を発生してアドレッシングを(選択)実行する構成である。このアドレス放電により一方の分岐電極22a(又は22b)に負電荷が形成され、この一方の分岐電極22a(又は22b)に負電荷が形成されるため隣接の第2の維持電極13と一方の分岐電極22a(又は22b)とでアドレス放電は発生することなく、隣接の第2の維持電極13と負電荷が形成されていない他方の分岐電極22b(又は22a)とでアドレス放電が発生し、以下同様に各分岐電極22a、22bが交互に第2の維持電極13とアドレス放電を発生する。

【0017】前記背面基板2の隔壁24と誘電体層23により形成された放電空間となる各凹溝内には、R、G、Bの3色の蛍光体層25が色分けされて設けられており、この蛍光体層25が維持放電時の紫外線により励起されて発光する。各画素(ピクセル)は、R、G、Bの各発光強度より色調が特定される。

【0018】次に、前記構成に基づく本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルを使用したプラズマディスプレイ装置の画像表示動作について説明する。1画面を表示する1フレームは複数(例えば8つ)のサブフレームからなる(図3参照)。このサブフレームは、画面を構成するパネル全体の単位発光領域の電荷の分布を一様化させるリセット期間と、表示すべき単位発光領域Pの発光を選択するためアドレス電極22と第2の維持電極13との間でアドレス放電を発生させて壁電荷を形成するアドレス期間と、ペアとなる第1の維持電極14と第2の維持電極13との間で前記壁電荷を利用して単位発光領域Pの発光を維持するための放電を発生させるサステイン期間とからなる。

【0019】前記各期間で図4が示す駆動波形の電圧を、アドレス電極22、第1の維持電極14及び第2の維持電極13に印加する。図5(A)は初期状態が発光状態である単位発光領域Pを発光させる場合における図4の駆動に相関する壁電荷の状態図であり、図5(B)は初期状態が発光していない状態である単位発光領域Pを発光させない場合における図4の駆動に相関する壁電荷の状態図である。

【0020】リセット期間では、発光している単位発光領域P(図5(A)時刻t0)、発光していない単位発光領域P(図5(B)時刻t0)に拘らず画面を構成する全ての単位発光領域Pを対象に、第1の維持電極14に負のパルスを印加すると共に第2の維持電極13に正

のパルスを印加して放電を生じさせ、図5(A)時刻t1及び図5(B)時刻t1に示すように第2の維持電極13に負電荷を形成して第1の維持電極14及びアドレス電極22に正電荷を形成する。次に、全ての単位発光領域Pを対象に前記印加とは逆に、第1の維持電極14に正のパルスを印加すると共に第2の維持電極13に負のパルスを印加し、図5(A)時刻t2及び図5(B)時刻t2に示すように所定量の壁電荷のみを残存させ、全ての単位発光領域Pで壁電荷の形成を均一とする。

【0021】アドレス期間では、発光させる単位発光領域Pに対してのみ所定量の壁電荷を形成させる。図4時刻t3aに示すようにスキャンパルスを各第2の維持電極13に順次印加すると共に、このスキャンパルスが印加された第2の維持電極13により特定される単位発光領域Pのうち発光させる単位発光領域Pに対応したアドレス電極22にアドレスパルスを印加する。スキャンパルスが印加された第2の維持電極13とアドレスパルスを印加されたアドレス電極22の分岐電極22a、22bとに対応した単位発光領域Pのみで、この第2の維持電極13とアドレス電極22との間でアドレス放電が生じ、図5(A)時刻t3aに示すように第2の維持電極13に正電荷を形成して第1の維持電極14及びアドレス電極22に負電荷を形成して所定量の壁電荷を形成する。このアドレス放電によりアドレス電極22に負電荷が形成されるが、アドレス電極22が分岐電極22a、22bで形成されているためどちらか一方の分岐電極22a、22bで負電荷が形成される。

【0022】例えば、単位発光領域P1(図2を参照)をアドレッシングした場合に分岐電極22aで負電荷が既に形成されているとすると、この負電荷の形成の影響により隣接する単位発光領域P2の第2の維持電極13と分岐電極22aでアドレス放電は生じることができないが、隣接する単位発光領域P2の第2の維持電極13と負電荷が形成されていない分岐電極22bとの間でアドレス放電を生じる。

【0023】以下、同様に全ての発光させる単位発光領域Pに対してアドレス放電を生じさせ、所定量の壁電荷を形成することで、アドレス期間を終了する。ここで、アドレス期間においては、発光させる単位発光領域のみにアドレス放電を生じさせて壁電荷を形成した(いわゆる書き込みアドレス)が、予め画面を構成する全ての単位発光領域Pで所定量壁電荷を形成し、発光させない単位発光領域Pに対してのみ壁電荷を消去させるためのアドレス放電を発生させる(いわゆる消去アドレス)こともでき、同様の結果が得られる。

【0024】サステイン期間にサステインパルスとして第1の維持電極14に負のパルスを印加すると共に第2の維持電極13に正のパルスを印加し、前記アドレス期間で形成された所定量の壁電荷を有する単位発光領域Pに対応する第1の維持電極14と第2の維持電極13と

の間で面放電が生じ、図5 (A) 時刻  $t_4$  に示すように第2の維持電極13に負電荷を形成して第1の維持電極14に正電荷を形成して所定量の壁電荷を形成する。次に、第1の維持電極に正のパルスを印加すると共に第2の維持電極13に負のパルスを印加して同様に所定量の壁電荷を有する単位発光領域Pで面放電を生じさせ、図5 (A) 時刻  $t_5$  に示すように第2の維持電極13に正電荷を形成して第1の維持電極14に負電荷を形成して再び所定量の壁電荷を形成する。

【0025】前記初期状態で発光していない単位発光領域Pが発光しない場合における壁電荷の状態は、アドレス期間で図4時刻  $t_3a$  に示すアドレスパルスは印加されず、サステイン期間でサステインパルスが第1の維持電極14と第2の維持電極13との放電開始電圧よりも低く、第1の維持電極14と第2の維持電極13との面放電は生じないので、アドレス期間及びサステイン期間で図5 (B) 時刻  $t_2$  の壁電荷の状態のままで変化しない。

【0026】前記初期状態で発光していた単位発光領域Pが発光しない場合における壁電荷の状態は、リセット期間中に図5 (A) 時刻  $t_0$  から  $t_1$  へ、図5 (A) 時刻  $t_1$  から  $t_2$  へと示す壁電荷の状態となり、アドレス期間及びサステイン期間に前記初期状態で発光していない単位発光領域Pが発光しない場合と同様に、図5 (A) 時刻  $t_2$  が示す壁電荷の状態のままで変化しない。(即ち、図5 (B) 時刻  $t_3b$  から  $t_5$  の状態である。) 前記初期状態で発光していない単位発光領域Pが発光する場合における壁電荷の状態は、リセット期間中に図5 (B) 時刻  $t_0$  から  $t_1$  へ、図5 (B) 時刻  $t_1$  から  $t_2$  へと示す壁電荷の状態となり、アドレス期間中及びサステイン期間中に図5 (A) 時刻  $t_2$  から  $t_3a$  へ、図5 (A) 時刻  $t_3a$  から  $t_4$  へ、図5 (A) 時刻  $t_4$  から  $t_5$  へと示す壁電荷の状態となる。

【0027】プラズマディスプレイ装置の階調表示は、サブフレームのサステイン期間の長さを変えて発光回数を変えることで行っている。例えば、8つのサブフレームのサステイン期間の長さ(発光回数)を、1:2:4:8:16:32:64:128の比率にすることで、単位発光領域P毎の階調は256段階となり、この単位発光領域Pが3つ集まることで1画素となるため、1677万(=256\*256\*256)万色のフルカラー表示が可能となる。

【0028】本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルによれば、いずれか一方の分岐電極22a(又は22b)と第2の維持電極13とでアドレス放電が発生して一方の分岐電極22a(又は22b)に電荷が帯電して分岐電極22a(又は22b)の電位レベルが低下するが、アドレス電極22が相隣る隔壁24間に複数の分岐電極22a、22bを有するので、電荷が帯電していない他方の分岐電極22b(又は22a)が十分な分岐

電極22b(又は22a)の電位レベルを有するため、隣接の第2の維持電極13と他方の分岐電極22b(又は22a)とで安定したアドレス放電を発生させることができる。

【0029】(本発明の第2の実施形態) 本発明に係る第2の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルを、図6に基づいて説明する。図6は本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの背面基板における電極構造図を示す。本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルは、前記第1の実施形態と同様に構成され、前記各隣接する隔壁24間に形成される連続した各分岐電極22a、22bのいずれか一つが、前記各第2の維持電極13に対応する部分に拡幅状に形成される拡幅部22cを有し、当該拡幅部22cが各分岐電極22a、22b相互間で隣接しないように形成されることを異にする構成である。

【0030】前記分岐電極22a、22bは、拡幅部22cを有することで表面積がより広くなつてより多くの正電荷を有し、第2の維持電極13とのアドレス放電により負電荷が分岐電極22a、22bに形成されても多くは拡幅部22cに蓄積し、隣接の第2の維持電極13に対応する分岐電極22a、22bにアドレス放電が生じない程に負電荷が形成されることではなく、以降の第2の維持電極13と分岐電極22a、22bとのアドレス放電が生じる。

【0031】前記構成において本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルは、前記第1の実施形態と同様に動作するが、分岐電極22a、22bが第2の維持電極13に対して拡幅状に形成されているので、いずれか一方の分岐電極22a(又は22b)と第2の維持電極13とのアドレス放電が発生して一方の分岐電極22a(又は22b)に電荷が帯電する場合に、分岐電極22a(又は22b)の拡幅部22cに電荷が集中して帯電し、他方の分岐電極22b(又は22a)に電荷が帯電することなく十分な分岐電極22b(又は22a)の電位レベルで、他方の分岐電極22b(又は22a)と隣接の第2の維持電極13とのアドレス放電を発生させることができ、以降のアドレス放電も同様に生じて、より安定したアドレッシングを行うことができる。

【0032】(本発明の第3の実施形態) 本発明に係る第3の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルを、図7に基づいて説明する。図7は本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの背面基板における電極構造図を示す。

【0033】本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルは、前記第2の実施形態と同様に構成され、前記各隣接する隔壁24間に形成される連続したアドレス電極22の一方の分岐電極22aが、この隔壁24間に形成されるアドレス電極22の他方の分岐電極22bに1つの単位発光領域P毎に接合されることを異にする構成で

ある。この分岐電極22a、22bの接合部22αの位置は、一方の分岐電極22aの第2の維持電極13に対応する部分と他方の分岐電極22bの第2の維持電極13に対応する部分との中央である。このように接合部22αを位置付けることで、アドレス放電済みの第2の維持電極13に隣接する第2の維持電極13の対応する分岐電極22a、22bがアドレス放電済みの第2の維持電極13に対応する分岐電極22a、22bに形成されている負電荷の影響を受けることなく、安定したアドレス放電を生じることができる。

【0034】前記構成において本実施形態に係るプラズマディスプレイパネルは、前記第1の実施形態と同様に動作するが、一方の分岐電極22aが他方の分岐電極22bと接合されているので、アドレス電極22の一部が断線した場合に導通を確保することができ、高い信頼性を実現することができる。

【0035】(その他の実施形態)前記第1ないし3の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルにおいては、アドレス電極22が2本の分岐電極22a、22bを有しているが、アドレス電極22が3本以上の分岐電極22a、22bを有することもできる。

【0036】前記第1ないし3の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルにおいては、アドレス電極22が第1の維持電極14との対向面積を小さくすることもでき、アドレス放電がアドレス電極22と第2の維持電極13とに局所化されてアドレス放電の干渉が防止されるので、より確実なアドレッシングをすることができる。

【0037】また、前記第1ないし3の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルにおいて、維持電極対10における両側に透明導電膜13b、14bを有し、維持電極の両側で放電させることもできる。

【0038】

【発明の効果】以上のように本発明においては、一の分岐電極と維持電極とでアドレス放電が発生し、一の分岐電極に電荷が帯電して電位レベルが低下するが、アドレス電極が相隣る隔壁間で複数の分岐電極を有するので、一の分岐電極以外の他の分岐電極に十分な電位レベルを維持したまま、隣接する維持電極で他の分岐電極と安定したアドレス放電を発生させることができるという効果を奏する。

【0039】また、本発明においては、アドレス電極が相隣る隔壁間で複数の分岐電極を有し、分岐電極が維持電極に対して拡幅状に形成されているので、一の分岐電極と維持電極とでアドレス放電が発生して一の分岐電極に電荷が帯電する場合に、分岐電極の拡幅状の部分に帶電する電荷が集中し、一の分岐電極以外の他の分岐電極に十分なアドレス電極の電位レベルを有し、隣接する維

持電極で他の分岐電極とより安定したアドレス放電を発生させることができるという効果を有する。

【0040】また、本発明においては、アドレス電極が相隣る隔壁間で複数の分岐電極を有し、当該分岐電極が他の分岐電極と接合されているので、安定したアドレス放電を発生させることができると共に、分岐電極の一部が断線した場合に導通を確保することができ、高い信頼性を実現することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の第1の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの部分斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの背面基板における電極構造図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係るプラズマディスプレイを駆動する際のフレーム構成図である。

【図4】本発明の第1の実施形態に係るプラズマディスプレイにおける駆動波形図である。

【図5】図4の駆動に相関する壁電荷の状態図である。

20 【図6】本発明の第2の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの背面基板における電極構造図である。

【図7】本発明の第3の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの背面基板における電極構造図である。

【図8】従来のプラズマディスプレイパネルにおける主電極とアドレス電極との位置関係を示す図

【図9】従来のプラズマディスプレイパネルの部分斜視図

【符号の説明】

1、100 前面基板

2、200 背面基板

30 10、110 維持電極対

11、21、111、221 ガラス基板

13、113 第2の維持電極

13a、113a、14a、114a バス電膜

13b、113b、14b、114b 透明導電膜

14、114 第1の維持電極

15、23、115、223 誘電体層

16、116 保護層

22、222 アドレス電極

22a、22b 分岐電極

40 22c 拡幅部

22α 接合部

24、224 隔壁

25、225 荧光体層

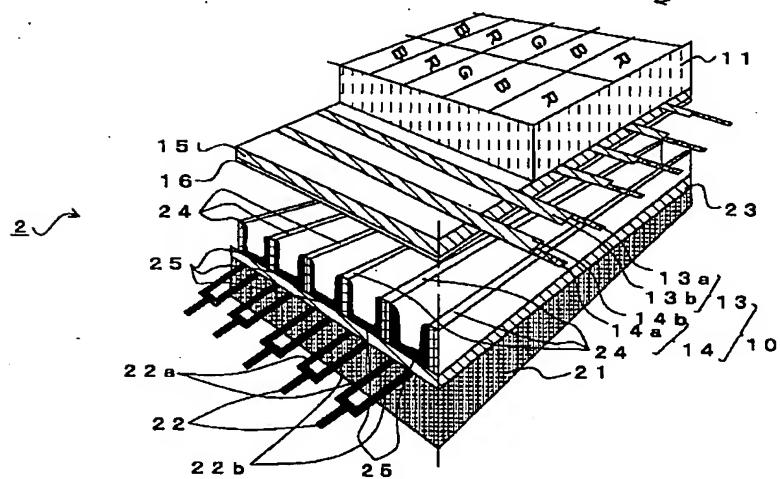
P、P1、P2 単位発光領域

SC 維持放電セル

WC 選択放電セル

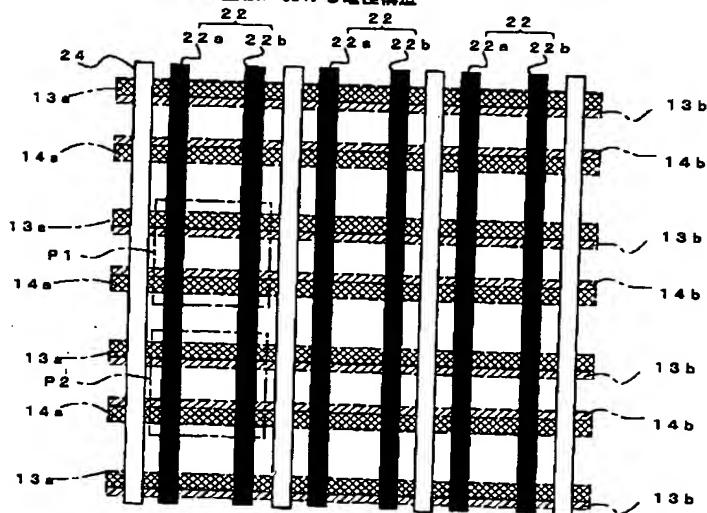
【図1】

第1の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの部分斜視図 1



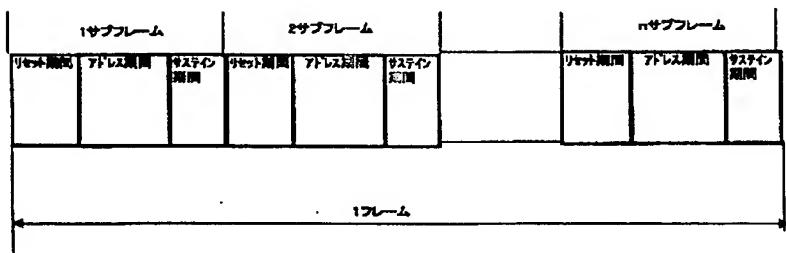
【図2】

第1の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの背面基板における電極構造



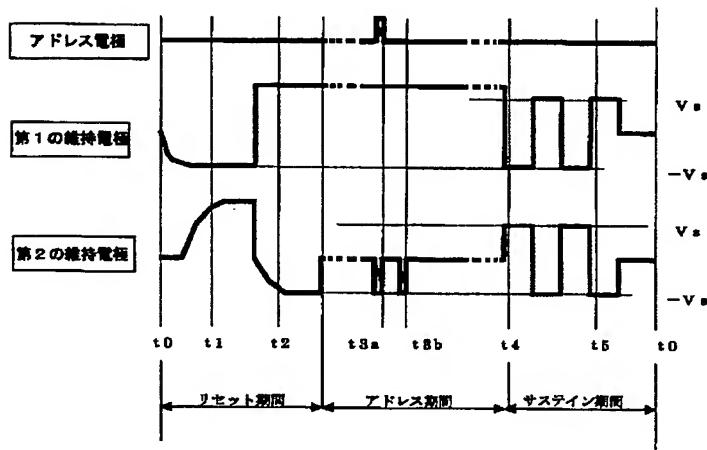
【図3】

## 第1の実施形態に係るプラズマディスプレイを駆動する際のフレーム構成図



【図4】

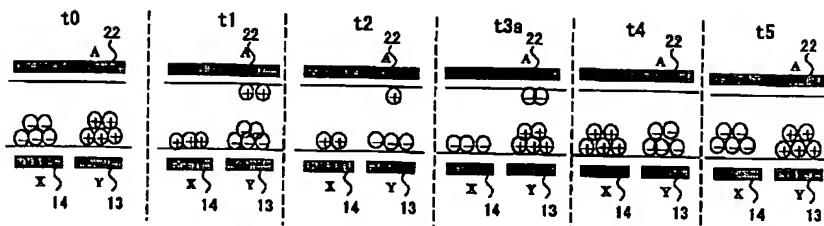
## 第1の実施形態に係るプラズマディスプレイにおける駆動波形図



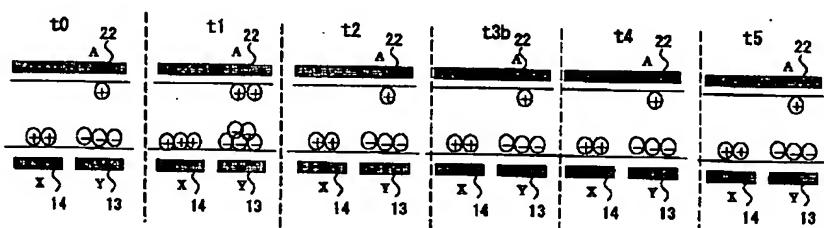
【図5】

図4の駆動に相關する壁電荷の状態図

(A)

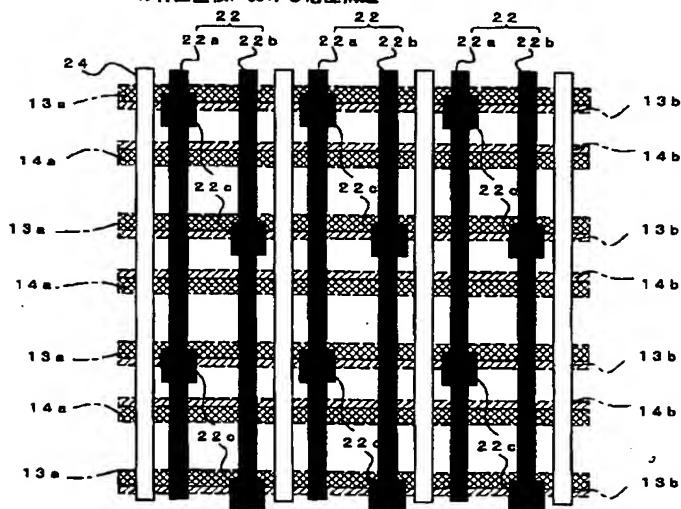


(B)

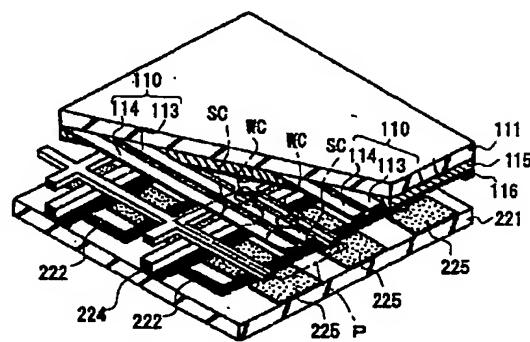


【図6】

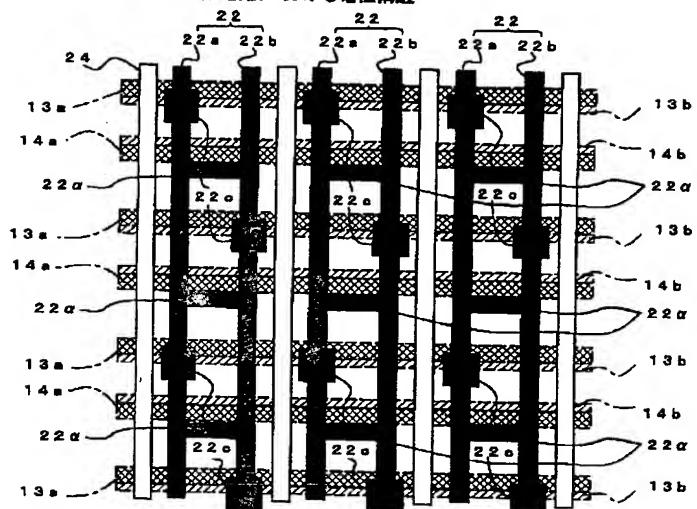
第2の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルの背面基板における電極構造



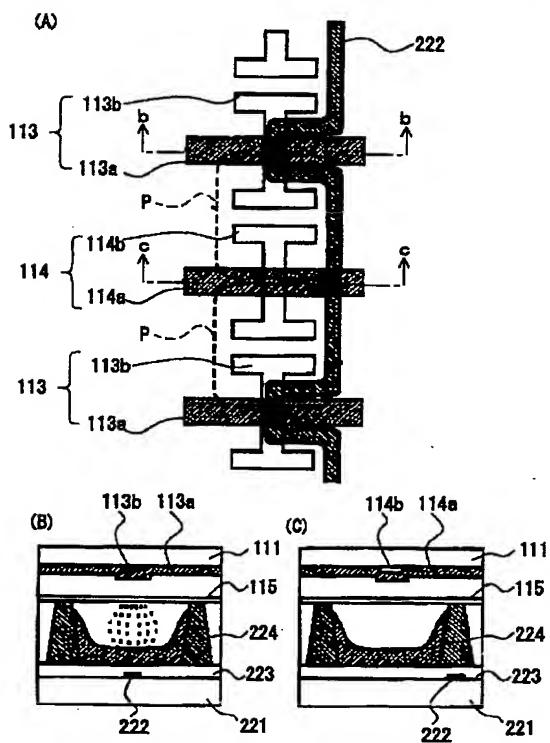
従来のプラズマディスプレイパネルの部分斜視図



【図7】

第3の実施形態に係る  
の背面基板における電極構造

【図8】

従来の plasmaディスプレイパネルにおける  
主電極とアドレス電極との位置関係を示す図

フロントページの続き

(72)発明者 黒木 正軌  
神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号  
富士通日立プラズマディスプレイ株式会  
社内

F ターム(参考) 5C040 FA01 FA04 GB03 GB12 GB20  
LA05 LA12 MA17

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (ASPTC)